

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Website

Website atau situs web adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna internet melalui sebuah mesin pencari. Website biasanya ditempatkan pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan internet, ataupun jaringan area lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai *Uniform Resource Locator* (URL). Halaman web sejatinya merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (*plain text*) yang diatur dan dikombinasikan dengan instruksi-instruksi berbasis HTML untuk kemudian diterjemahkan oleh peramban web (atau *browser*) dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor. Informasi yang dapat dimuat dalam sebuah website umumnya berisi konten gambar, ilustrasi, audio, video, teks, dan/atau gabungan dari beberapa atau semuanya untuk berbagai macam kepentingan [3].

Dijelaskan pada penelitian [4], “Studi melihat praktik keselamatan dan mengembangkan sistem manajemen untuk menangani operasi keselamatan dan darurat secara efektif dengan mengembangkan sistem manajemen informasi berbasis web untuk memelihara informasi keselamatan di laboratorium, bengkel, dan kantor dalam organisasi”. Berdasarkan pengertian di atas, menunjukkan bahwa sistem manajemen berbasis web di nilai baik dalam menangani pemecahan kasus pada praktik kerja.

B. *Integrated Development Environment* (IDE)

“IDE (*Integrated Development Environment*) adalah program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam

pembangunan perangkat lunak yang bertujuan untuk menyediakan semua utilitas yang diperlukan dalam membangun perangkat lunak” [3].

IDE dalam *programming*, atau lingkungan pengembangan terintegrasi, merupakan sebuah perangkat lunak khusus yang menyediakan beragam fitur untuk mendukung pengembangan perangkat lunak lainnya oleh pengembang. Perangkat lunak ini menyediakan segala sesuatu yang biasanya dibutuhkan oleh programmer untuk mengubah kode menjadi sebuah program final yang berfungsi sebagaimana mestinya [3].

a. **Visual Studio Code**

Visual Studio Code (VSC) merupakan teks editor multiplatform yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan macOS. VSCode merupakan perangkat lunak penyunting *source-code* yang dapat digunakan untuk beragam bahasa pemrograman, termasuk Java, JavaScript, Go, Node.js, Python dan C++. Komponen dari Visual Studio juga sama seperti yang digunakan di Azura DevOps. Visual Studio memiliki lintas platform kode editor yang ringan, dapat digunakan oleh siapa saja untuk membuat atau membangun aplikasi web.

Komponen pada Visual Studio Code terdiri dari :

1. *Customize*
2. *Command Pallete*
3. *Integrated Terminal*
4. *Extension*
5. *Search*
6. *Grid Editor Layout*
7. *Color Theme*
8. *Cloud Enviroment*

“Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk *debugging*, kontrol git yang tertanam (*embed*) dan GitHub, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, *snippet*, dan *refactoring* kode” [5]. Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat lunak VSC memiliki beban memori yang kecil dengan fungsionalitas yang luas dalam membantu pengembang membangun sistem pemrograman baru.

C. Framework

“*Framework* adalah koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau di organisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat semua kodenya dari awal” [6].

“*Framework* adalah suatu kumpulan kode berupa pustaka (*library*) dan alat (*tool*) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja (*framework*) guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web [7].

Dapat disimpulkan bahwa *framework* adalah kumpulan dari potongan kode berupa pustaka dan alat yang di organisasikan untuk mempermudah pengembangan aplikasi tanpa menulis kode dari nol secara manual.

a. Laravel

Laravel merupakan *framework* aplikasi web berbasis PHP, *open-source*, menggunakan konsep Model-View-Controller (MVC). Laravel adalah *web development framework* dengan sintaks yang ekspresif dan elegan. *Framework* ini di desain untuk membuat proses pengembangan menjadi lebih menyenangkan bagi pengembang tanpa mengorbankan fungsi aplikasi, meningkatkan kualitas aplikasi dengan mengurangi beban biaya pengembangan, dan memudahkan proses pemeliharaan serta meningkatkan produktifitas pekerjaan dengan kode program yang rapi dan terstruktur.

Beberapa kelebihan yang dimiliki *framework* Laravel, di antaranya; menggunakan *Command Line Interface* (CLI) Artisan, dapat menggunakan package manager PHP Composer, penulisan kode program yang rapi, singkat dan terstruktur, dan mudah dimengerti developer [8]. Pengertian diatas menunjukan *framework* Laravel dapat membantu memangkas beban pengembang dalam menulis kode pemrograman pengembang tanpa mengorbankan fungsi aplikasi dan membantu dalam penulisan kode sesuai *coding guidelines*.

b. **Bootstrap**

“Bootstrap merupakan *framework* untuk membangun desain web secara responsif” [9].

“Bootstrap adalah *framework* css untuk membuat tampilan web” [10].

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa bootstrap merupakan *framework* CSS yang menyediakan *class* dan komponen untuk membangun desain web secara responsif.

D. Bahasa Pemrograman

”*Programming language* (Bahasa pemrograman) merupakan suatu sintak untuk mendefinisikan program komputer, bahasa ini membantu *programmer* untuk dapat membuat suatu program aplikasi” [11].

“Bahasa pemrograman atau bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer” [12].

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa bahasa pemrograman merupakan sintak yang mendefinisikan intruksi perintah pada komputer untuk membantu *programmer* membuat program aplikasi.

a. **Hypertext Preprocessor (PHP)**

PHP: *Hypertext Preprocessor* atau PHP adalah bahasa skrip dengan fungsi umum yang terutama digunakan untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP diproses pada komputer server, sehingga dapat disebut dengan disebut bahasa pemrograman *server side*. PHP ini merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada *server* yang hasilnya dapat ditampilkan pada klien.

“PHP (PHP: *hypertext preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang ditambahkan ke HTML” [13].

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman yang dapat mengolah *database*, konten website sehingga

website yang dibuat merupakan web dinamis, dan sanggup dikombinasikan dengan HTML.

b. JavaScript

JavaScript adalah bahasa skrip yang ditempelkan pada kode HTML dan diproses pada sisi klien, sehingga kemampuan dokumen HTML menjadi lebih luas. Bahasa pemrograman ini, bergantung kepada browser(navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip skrip dari Javascript yang terselip di dalam dokumen HTML, serta, tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya.

“JavaScript merupakan bahasa naskah yang sering digunakan untuk menambah program pada suatu halaman website” [14].

“JavaScript merupakan bahasa naskah berorientasi objek yang digunakan pada web browser dengan menambahkan beberapa fungsi interaktif di halaman web” [15].

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa JavaScript merupakan bahasa naskah yang digunakan untuk menambah fungsi interaktif pada web.

c. *Hypertext Markup Language (HTML)*

HTML adalah bahasa markah standar untuk dokumen yang dirancang untuk membangun struktur halaman website yang akan ditampilkan pada peramban internet browser. Fungsi HTML sendiri yaitu untuk membuat suatu halaman website yang bisa dibaca dan dipahami oleh pengguna dengan lebih mudah. Penulisan bahasa ini dilakukan menggunakan tag atau simbol tertentu dimana simbol dan tag tersebut akan mendefinisikan elemen yang di terjemahkan ke dalam bentuk informasi halaman web yang mudah dilihat.

“HyperText Markup Language atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web” [16].

“HTML adalah kependekan dari (*HyperText Markup Language*), merupakan sebuah bahasa skrip yang berguna untuk menuliskan halaman web” [17].

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa HTML sebagai bahasa pemrograman skrip merupakan bahasa pembangun dokumen web yang ditulis menggunakan tag dan/atau symbol tertentu.

d. *Cascading Style Sheet (CSS)*

“CSS adalah suatu Bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam” [18].

“*Cascading Style Sheet* memiliki arti ‘Gaya Menata Halaman Bertingkat’, artinya setiap elemen yang telah diformat dan memiliki anak dan telah diformat, maka anak dari elemen tersebut secara otomatis mengikuti format element induknya” [16].

Sehingga dapat disimpulkan bahwa CSS adalah bahasa markah *styling language* yang berfungsi memberikan atribut untuk mendesain elemen-elemen pada bahasa markah HTML di dalam halaman website. Penulisan CSS dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) jenis berdasarkan penempatannya, yaitu; *inline style sheet* untuk penulisan dalam baris elemen pada berkas HTML, *internal style sheet* untuk penulisan dalam tag < style > pada berkas HTML, dan *external style sheet* untuk penulisan pada file berkeestensi *.css yang terpisah dengan berkas HTML dan di sambungkan menggunakan tag < link >.

E. Database

”Database merupakan sekumpulan file yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan *record-record* yang menyimpan data dan hubungan diantaranya“ [19].

“Database adalah sekumpulan *data store* (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam *magnetic disk, offical disk, magnetic drum*, atau media penyimpanan sekunder lainnya” [20].

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *database* atau basis data merupakan kumpulan *data/record* dikelola sedemikian rupa dan terorganisasi yang terhubung melalui ketentuan tertentu serta tersimpan di dalam media penyimpanan.

a. ***Structured Query Language (SQL)***

“SQL adalah bahasa atau dapat juga disebut sebagai kumpulan dari perintah-perintah standar yang biasa dipakai untuk berkomunikasi dengan *database*” [21].

“SQL adalah singkatan dari *Structured Query Language*. SQL dipergunakan untuk berkomunikasi dengan sebuah basis data. Sesuai dengan ANSI, SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk sistem manajemen *database* relasional” [22].

“SQL adalah aplikasi komputer yang merujuk kepada konsep RDBMS (*Relational Database Management Systems*), terdapat sebuah struktur bahasa yang sudah standar untuk membangun *datasenyanya*” [23].

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa SQL adalah bahasa aplikasi RDBMS berisi kumpulan perintah standar yang dipergunakan untuk berkomunikasi dengan *database*.

b. **MySQL**

“MySQL merupakan RDBMS (atau server database) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak user” [21].

“MySQL adalah sebuah perangkat lunak *open-source* yang digunakan untuk membuat sebuah database” [24].

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan aplikasi RDBMS *open-source* yang digunakan untuk mengelola database.

F. Diagram Use Case

“Diagram *Use Case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat” [25].

“Diagram *Use Case* merupakan suatu sarana untuk melakukan pengorganisasian spesifikasi kebutuhan pengguna dengan cara yang mudah untuk dikelola dan dimengerti oleh para pengguna” [26].

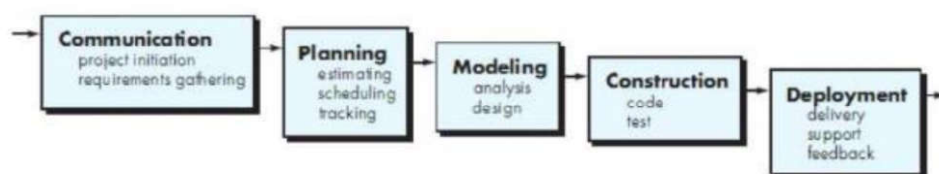
Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa diagram *use case* merupakan pemodelan kelakuan sistem berdasarkan spesifikasi kebutuhan pengguna.

G. Metode Pengembangan Perangkat Lunak Model *Waterfall*

“Model *Waterfall* (model air terjun) merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial” [27]. Model *Waterfall* memiliki sifat yang sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak. Proses pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.

“Model *Waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun perangkat lunak” [28]. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan, metode ini disebut dengan *waterfall*.

Fase-fase pengembangan perangkat lunak model *waterfall* menurut referensi Pressman:



Gambar 2.1 Model *Waterfall* [28]

a. *Communication*

Komunikasi dengan klien untuk memahami dan mencapai tujuan. Hasil komunikasi adalah inisiasi proyek, seperti; analisis permasalahan yang dihadapi, mengumpulkan data-data yang diperlukan, mendefinisikan fitur dan fungsi perangkat lunak.

b. *Planning*

Tahap perencanaan menjelaskan estimasi tugas teknis yang akan dilakukan, kemungkinan resiko yang terjadi, sumber daya yang akan diperlukan, produk yang akan dihasilkan, penjadwalan kerja, dan pelacakan proses pengerjaan sistem.

c. *Modeling*

Tahap permodelan arsitektur sistem yang fokusnya pada perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, tampilan *interface*, dan algoritma program, yang bertujuan untuk memahami gambaran besar dari proyek yang akan dikerjakan.

d. *Construction*

Tahap konstruksi/pembangunan, merupakan proses menterjemahkan desain ke dalam bentuk kode yang dapat diinterpretasikan mesin. Setelah itu, dilakukan pengujian pada sistem yang sudah dibuat untuk menemukan kekeliruan atau kesalahan yang mungkin terjadi agar dapat diperbaiki.

e. *Deployment*

Tahap penyebaran dan implementasi ke klien atau target pasar klien. Pada tahapan ini juga dilakukan pemeliharaan perangkat lunak secara berkala, perbaikan apabila ditemukan *bug*, evaluasi perangkat lunak, dan pengembangan lebih lanjut dari umpan balik pengguna.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara runtut dan bertahap melalui siklus hidup pengembangannya dari tahap komunikasi, perencanaan, permodelan, konstruksi, hingga saat dan setelah penyebaran perangkat lunak yang dikembangkan.